

STUDI KANDUNGAN DAN DISTRIBUSI SPASIAL LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) PADA SEDIMEN DAN KERANG (*Anadara Sp*) DI WILAYAH PESISIR KOTA MAKASSAR

THE STUDY CONTENT AND SPATIAL DISTRIBUTION OF HEAVY METALS LEAD (PB) IN SEDIMENTS AND SHELLFISH (ANADARASP.) IN THE COASTAL CITY OF MAKASSAR

Febrianti Lolo Payung¹, Ruslan², Agus Bintara Birawida²

¹ *Alumni Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, UNHAS, Makassar*

² *Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, UNHAS, Makassar*
(vbee_niezst@yahoo.com/085242588366)

ABSTRAK

Wilayah pesisir Kota Makassar cukup pesat dengan aktifitas industri dan Kegiatan rumah tangga, serta adanya kegiatan di hulu sungai yang dapat memberikan sumbangsi terbesar bagi pencemaran laut yang berbahaya baik terhadap kehidupan kerang (*Anadara sp*) dan kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan dan distribusi spasial logam berat timbal (Pb) pada sedimen dan kerang di wilayah pesisir Kota Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain deskriptif. Teknik penentuan sampel yaitu *purposive sampling* kemudian sampel diperiksa dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom Varian A50 (SSA). Hasil penelitian menunjukkan kandungan logam Pb dalam sedimen di Kecamatan Tamalate berkisar 7,854 – 8,367 mg/kg, Mariso berkisar 9,003 - 12,112 mg/kg dan Ujung tanah berkisar 6,005 - 9,086 mg/kg, sedangkan kandungan logam timbal (Pb) dalam kerang berkisar 0,149 mg/kg - 0,876 mg/kg dan sebaran timbal pada sedimen tertinggi pada lokasi Mariso pada titik Mr3 sebesar 12,112 mg/kg dan terendah pada Ujung tanah titik UT1 sebesar 6,005 mg/kg sedangkan logam timbal pada kerang (*Anadara sp*) tertinggi di UT 3 (0,876 mg/kg) dan terendah pada lokasi Br 1 (0,194 mg/kg). Kesimpulan dari penelitian ini adalah sedimen dan kerang mengandung logam Pb namun masih di bawah ambang batas yang diperbolehkan yakni pada sedimen sesuai petunjuk Sediment Quality Guideline (2003) yaitu 36 mg/kg berat kering dan pada kerang sesuai petunjuk Dirjen POM No. 03725/B/SK/VII/89 yakni 2,0 mg/kg. Disarankan kepada industri agar melakukan pengolahan yang lebih baik terhadap limbahnya, nelayan dan masyarakat untuk lebih waspada mengonsumsi kerang yang mengandung timbal karena dapat membahayakan kesehatan.

Kata kunci: *Logam Berat , Pb, Sedimen, Kerang.*

ABSTRACT

*The coastal area rapidly enough to Makassar city industrial activities and activities of households, as well as any activities in the upstream river that could provide the biggest ocean pollution for sumbangsi harmful to the life of clams (*Anadara Sp.*) and human health. This research aims to know the amount and spatial distribution of heavy metals lead (Pb) in sediments and shellfish in the coastal city of Makassar. This type of research is research observational with descriptive design. Determination of engineering samples of *purposive sampling* then samples examined by use of atomic absorption Spectrophotometry variant of A50 (SSA). The results showed the metal content of Pb in sediment in Tamalate ranges 7,854 – 8,367 mg/kg, Mariso range 9,003-12,112 mg/kg and The ground ranges from 9,086 6.005-mg/kg, while the content of metallic lead (Pb) in clams ranging 0,149 mg/kg-0,876 mg/kg and the highest distribution of lead in sediments on the location on the Mr3 Mariso of 12,112 mg/kg and the lowest land point on the tip of UT1 6.005 mg/kg while the metal lead in clams (*Anadara SP.*) in UT 3 (0,876 mg/kg) and the lowest at site Br 1 (0,194 mg/kg). The conclusions of this research are the sediments and shellfish contain metal Pb yet still below the threshold are allowed on sediment Sediment Quality Guideline according to the instructions (2003) i.e. 36 mg/kg dry weight and the shells as directed Director General POM No. 03725/B/SK/VII/89 the 2.0 mg/kg. It is recommended to industry to do better processing of reports, the fishers and the public to be more vigilant consume shellfish that contain lead because it may harm health.*

Key Words: *Heavy Metals, Pb, Sediments, Clam.*

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir juga merupakan bagian lingkungan hidup kita yang berpotensi besar dalam menyediakan ruang hidup dan sumber daya kehidupan, sejak zaman prasejarah, wilayah pesisir dan perairan pantai telah menjadi wadah kehidupan bagi sebagian besar penduduk dunia, termasuk Indonesia (Supriharyono, 2000).

Seiring dengan berkembangnya industri yang semakin pesat dewasa ini selain memberikan dampak positif juga memberikan dampak negatif. Dampak positif berupa perluasan lapangan pekerjaan dan pemenuhan kebutuhan hidup manusia, sedangkan dampak negatif yang muncul adalah penurunan kualitas perairan akibat buangan air limbah (pencemaran) yang melampaui ambang batas.

Limbah yang masuk ke dalam perairan dapat berupa bahan organik maupun anorganik. Kebanyakan limbah organik dapat membusuk dan mudah di degradasi oleh mikroorganisme, tetapi tidak demikian halnya dengan limbah anorganik. Bahan buangan anorganik yang berasal dari sisa produksi industri percetakan, pabrik kimia, tekstil, farmasi, dan elektronika berpotensi merusak lingkungan karena mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3) yang diantaranya terdapat logam berat, seperti timbal (Pb), cadmium (Cd), raksa (Hg), krom (Cr), nikel (Ni), kobalt (Co), mangan (Mn), tembaga (Cu) dan timah (Sn) (Alfa, 2003).

Timbal (Pb) merupakan bahan toksik yang mudah terakumulasi dalam organ manusia dan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan berupa anemia, gangguan fungsi ginjal, gangguan sistem syaraf, otak dan kulit. Pb yang masuk ke dalam tubuh dapat dalam bentuk Pb-organik seperti tetra etil Pb dan Pb anorganik seperti oksida Pb. Toksisitas Pb baru akan terlihat bila orang mengkonsumsi Pb lebih dari 2 mg perhari, ambang batas dari Pb yang boleh dikonsumsi adalah 0,2 - 2,0 mg perhari (Suksmerri, 2008).

Sebagai daerah perkotaan yang padat penduduk, wilayah pesisir Kota Makassar diperkirakan telah tercemar oleh bahan pencemar yang cukup tinggi, selain itu perairan ini merupakan kawasan lalu lintas perairan yang cukup penting. Kompleksnya aktifitas di perairan pantai dan wilayah pesisir dan sekitarnya dapat memberikan masukan bahan pencemar timbal (Pb), yang umumnya banyak dari limbah domestik dan juga mengingat berbagai aktifitas yang dilakukan di sekitar lokasi penelitian yaitu ada beberapa kegiatan industri, perikanan, pelabuhan, perhotelan, pariwisata bahari dan rumah tangga yang menghasilkan buangan-buangan yang menuju ke laut dan juga sebagai sarana transportasi bagi nelayan, petani tambak dan industri.

Adanya logam berat di perairan, berbahaya baik secara langsung terhadap kehidupan organisme, maupun efeknya secara tidak langsung terhadap kesehatan manusia. Ini disebabkan karena sifat-sifat logam berat yang sulit di degradasi, sehingga logam berat mudah terakumulasi dalam lingkungan perairan dan sulit dihilangkan, sehingga logam berat mudah terakumulasi pada biota laut, khususnya ikan dan kerang-kerangan dan akan membahayakan masyarakat yang mengonsumsi biota laut tersebut (Anggraini, 2007).

Logam berat yang ada pada perairan akan turun dan mengendap pada dasar perairan kemudian membentuk sedimen, dan hal ini akan menyebabkan organisme yang mencari makan di dasar perairan seperti udang, rajungan, dan kerang akan memiliki peluang yang besar untuk terpapar logam berat yang telah terikat di dasar perairan dan membentuk sedimen.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian dilaksanakan di wilayah pesisir Makassar dengan judul studi kandungan dan distribusi spasial logam berat timbal (Pb) pada sedimen dan kerang (*Anadara sp*) di wilayah pesisir Kota Makassar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Pesisir Kota Makassar pada bulan Februari sampai Maret 2013 yang berlokasi di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Tamalate, Mariso dan Ujung Tanah merupakan kecamatan yang berhubungan langsung dengan daerah pantai Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif dengan pengujian laboratorium untuk mengetahui kandungan logam berat Timbal (Pb) pada sedimen dan kerang (*Anadara Sp*). Populasi dan sampel dalam penelitian adalah seluruh sedimen dan kerang (*Anadara Sp*) yang ada di beberapa kecamatan di wilayah pesisir Kota Makassar. Teknik penentuan lokasi pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Data primer diperoleh dari pemeriksaan sampel sedimen dan kerang (*Anadara Sp*) di Laboratorium Perikanan. Data sekunder diperoleh dari BPS Kota Makassar untuk keadaan geografis dan jumlah penduduk Kota Makassar. Hasil pemeriksaan disajikan dalam bentuk gambar dan diuraikan dalam bentuk narasi.

HASIL

Kadar Pb dalam Sedimen

Hasil pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa konsentrasi Pb dalam sedimen tertinggi terdapat pada lokasi Mr 3 yang diambil di sekitar Tanjung Bunga yang berhadapan dengan pantai Losari yaitu 12,112 mg/kg berat kering,

sedangkan konsentrasi Pb dalam sedimen terendah berada pada lokasi UT 1 dengan kadar 6,005 mg/kg berat kering. Secara keseluruhan konsentrasi Pb dalam sedimen belum melewati standar yang ditetapkan yakni 36 mg/kg berat kering (Gambar 1).

Kadar Pb dalam Kerang

Hasil pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan, konsentrasi logam Pb dalam kerang (*Anadara, sp*) di wilayah pesisir untuk masing-masing titik tertinggi pada lokasi Ut3 (0,876 mg/kg) dan terendah pada lokasi Br1 (0,194 mg/kg). Secara keseluruhan konsentrasi logam Pb pada semua titik masih memenuhi syarat atau belum melewati standar yang diperbolehkan yaitu 2.0 mg/kg (Gambar 2).

PEMBAHASAN

Kadar Pb dalam Sedimen

Hasil pengamatan yang dilakukan di Barombong, Mariso, dan Ujung Tanah didapatkan bahwa keadaan lingkungan sekitar pesisir sangat mempengaruhi kandungan logam berat timbal tersebut. Logam berat yang masuk ke perairan akan mengalami pengendapan, pengenceran, dan dispersi yang akan terakumulasi ke dalam sedimen. Konsentrasi logam berat dalam sedimen cenderung lebih tinggi dibanding konsentrasi logam berat dalam air. Sedimen dalam jumlah tinggi dalam air akan menyebabkan kerugian karena dapat menyebabkan pendangkalan muara sungai, erosi pantai, perubahan garis pantai juga mengakibatkan peningkatan kekeruhan perairan yang selanjutnya menghambat penetrasi cahaya yang dapat menghambat daya lihat (visibilitas) organisme air, sehingga mengurangi kemampuan ikan dan organisme lainnya untuk memperoleh makanan. Kekeruhan yang tinggi dapat mengakibatkan terganggunya kerja organ pernapasan seperti insang pada organisme air dan akan mengakumulasi bahan beracun seperti pestisida dan senyawa logam berat (Apriadi, 2005).

Logam-logam berat dalam perairan dapat bersumber berasal dari sumber alamiah dan dari aktifitas manusia. Sumber alamiah masuk ke dalam perairan bisa dari pengikisan batuan mineral yang kemudian terbawa oleh air sungai menuju laut. Di samping itu partikel logam yang ada di udara, karena adanya hujan dapat menjadi sumber logam dalam perairan. Adapun logam yang berasal dari aktifitas manusia dapat berupa buangan industri ataupun buangan dari rumah tangga dan juga disebabkan oleh lumpur saluran air kotor, limbah pertambangan, limbah peleburan logam, pemurnian, daur ulang, timbal yang mengandung produk manufaktur (bensin, cat, tinta cetak, pipa air utama, tembikar timbal-mengkilap, kaleng timah

solder, casing baterai, dll) juga berkontribusi terhadap beban Timbal. Kelarutan logam-logam berat dalam badan air dikontrol oleh derajat keasaman air, jenis dan juga konsentrasi logam serta keadaan komponen mineral (Casas, 2006).

Konsentrasi rata-rata logam Pb pada sedimen yang lebih tinggi terdapat pada lokasi Mariso yang diambil di sekitar Tanjung Bunga dengan masing-masing titik yang terletak antara lain: Titik I (Belakang Trans Studio Makassar), Titik II (Belakang Gedung CCC) dan Titik III (Depan Pantai Losari) (9,776 mg/kg berat kering) khususnya pada titik Mr3 (12,112 mg/kg berat kering) yang berada di depan Pantai Losari dan merupakan lokasi yang lebih dekat dengan daratan dan jalan raya, dari hasil ini menunjukkan bahwa nilai tersebut belum melampaui standar baku mutu yang diperbolehkan. Sedimen pada lokasi penelitian bersubstrat berlumpur akibat reklamasi pantai akibat pembangunan yang cukup pesat di daerah tersebut.

Nelayan Mariso melakukan aktifitasnya di sepanjang Tanjung Bunga dan perairan Losari, sampel yang diambil dari perairan Tanjung Bunga didapati tumpukan sampah organik dan anorganik yang berasal dari pemukiman penduduk yang berada di sungai Tallo dan sungai Jeneberang terbawa oleh air sungai menuju ke pantai, buangan industri, RS dan aktivitas penduduk di sekitar lokasi penelitian. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas air di daerah tersebut. Tumpukan sampah tersebut semakin jelas terlihat pada waktu air laut sedang surut.

Perairan Tanjung Bunga terletak antara dua buah aliran sungai yaitu sungai Jeneberang dan Sungai Tallo, yang mengakibatkan terjadinya peningkatan sedimentasi pada pesisir Tanjung Bunga dan juga terjadi peningkatan pencemaran yang dapat mengancam ekosistem dan biota yang hidup pada lokasi ini. Selain itu, penyebab penurunan kualitas perairan Tanjung Bunga diduga berasal dari tiga sumber yang dominan yaitu adanya pemusatan penduduk di kota, terdapat RS dan Hotel yang membuang limbahnya ke laut tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu serta kegiatan industri di sekitar kota Makassar dan kegiatan pertanian di hulu Sungai Jeneberang serta Sungai Tallo.

Proses pencemaran perairan pantai pada umumnya disebabkan oleh berbagai kegiatan yang merupakan sumber bahan pencemar perairan laut antara lain pemukiman, industri, transportasi dan pertanian. Kegiatan-kegiatan tersebut potensial menghasilkan bahan pencemar yang merusak sistem kehidupan di dalam ekosistem pantai. Berdasarkan definisi Fardiaz (1992) bahwa polusi air adalah penyimpangan sifat-sifat air dari keadaan normal, dengan demikian perairan yang sudah tidak lagi berfungsi secara normal dapat dikategorikan sebagai perairan tercemar.

Sebagai daerah wisata, Tanjung Bunga hampir setiap hari ramai oleh para pengunjung yang ingin menikmati wisata pantai, memancing, ataupun yang hanya sekedar duduk dan bersantai di Tanjung Bunga. Kegiatan tersebut dapat meningkatkan pencemaran terhadap perairan Losari, dengan pengunjung membuang sampah organik maupun anorganik dengan sembarangan dan akan turun dan mengendap pada sedimen, juga timbal dapat berasal dari kendaraan yang setiap harinya tak pernah sepi melalui jalan metro tanjung. Penyumbang terbesar logam Pb pada lingkungan adalah bahan bakar kendaraan yang mengandung Pb.

Hasil pemeriksaan kandungan rata-rata logam timbal terendah terdapat pada lokasi Ujung tanah yang diambil di sekitar pelabuhan Paotere yaitu 7,655 mg/kg berat kering, kandungan masing-masing titik UT1 (± 50 Meter dari titik 2) (6,005 mg/kg) UT2 (Pemukiman) (9,086 mg/kg) dan UT3 (Pelabuhan paotere) sebesar 7,876 mg/kg. Perbedaan kandungan Timbal (Pb) tersebut disebabkan karena terdapatnya aktivitas yang berbeda pada masing-masing lokasi, sehingga penambahan kandungan Timbal (Pb) nya berbeda pula. Pada Ujung tanah secara umum terdapat substrat sedimen yakni pasir berlumpur, yang secara alami sedimen yang mempunyai tekstur yang kasar mengandung kadar yang lebih rendah dibanding sedimen yang lebih halus.

Kandungan logam timbal pada sedimen di lokasi Ujung Tanah masih rendah disebabkan karena adanya bendungan yang membatasi antara pinggir pantai dengan laut lepas, bendungan tersebut dapat menahan air pada saat pasang surut, walaupun demikian namun sedimen dan perairan tersebut dikategorikan telah tercemar, logam yang ada di lokasi tersebut berasal dari pemukiman dimana masyarakatnya langsung membuang limbahnya ke laut, Pelabuhan Poatere seperti buangan minyak kapal, tumpahan cat atau pengelupasan cat pada kapal yang telah tua.

Secara umum kandungan Pb pada sedimen di masing-masing lokasi masih memenuhi standar baku mutu yang diperbolehkan. Hal ini dikarenakan sedimen mudah tersuspensi karena pergerakan massa air yang akan melarutkan kembali logam yang dikandungnya dalam air. Penelitian ini dilakukan pada musim hujan, sehingga debit air yang masuk ke perairan menjadi meningkat, terutama perairan yang terdapat pada Mariso dan Barombong yang mendapat aliran air dari sungai Jeneberang dan Sungai Tallo, hal ini mengakibatkan sedimen yang mengendap selama musim kemarau akhirnya terlarut, oleh karena itu kadar Pb sedimen masih memenuhi standar.

Penelitian yang dilakukan oleh Marasabessy (2010) di perairan Pulau Bacan, Maluku Utara menunjukkan kandungan Pb pada sedimen rata-rata masih memenuhi syarat sesuai petunjuk *Sediment Quality Guideline* (2003) dengan kandungan Pb pada sedimen sebesar

0,987-27,168 mg/kg dengan rata-rata 7,741 mg/kg. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Wahab (2005) di Pelabuhan Pare-Pare dengan kandungan Pb sebesar 54,33-93,87 mg/kg berat kering sampel, kemudian penelitian yang dilakukan (Aziz, 2003) di muara sungai Tallo berdasarkan parameter logam berat timbal (Pb) pada sedimentasi menunjukkan kadar logam berat Pb dengan konsentrasi rata-rata 110,44 mg/kg dari standar yang ditentukan yaitu 36 mg/kg sesuai petunjuk kualitas *Sediment Quality Guideline* (2003).

Kadar Pb dalam Kerang

Kerang (*Anadara, sp*) merupakan salah satu jenis kerang-kerangan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Selain itu juga merupakan sumber pendapatan ekonomi dan pangan penduduk di kawasan pantai. Disamping itu manfaat lain dari kerang (*Anadara sp*) merupakan indikator yang baik bagi lingkungan, apakah lingkungan tersebut tercemar atau tidak oleh bahan-bahan yang dapat merugikan bagi makhluk hidup di sekitar lingkungan tersebut.

Kerang yang diambil dari perairan pesisir Makassar telah terkontaminasi oleh logam Pb dengan kadar yang masih di bawah standar maksimum yang telah ditetapkan. Unsur logam Pb tersebut dapat masuk ke dalam tubuh biota laut melalui rantai makanan, insang dan difusi permukaan kulit. Akumulasi logam Pb dalam kerang dapat terjadi melalui absorpsi air, partikel dan plankton dengan cara menyaring (*Filter feeder*). Terdeteksinya logam Pb dalam tubuh kerang tersebut diduga karena jenis organisme ini tidak dapat mengekskresikan dengan baik logam Pb sehingga terakumulasi secara terus menerus dalam jaringan sesuai dengan kenaikan logam Pb dalam air. Jenis hewan lunak yang tidak bergerak atau mobilitasnya lambat tidak dapat mengeluarkan logam tersebut.

Hasil analisis kandungan logam timbal dari kerang (*Anadara sp*) di wilayah pesisir Makassar untuk semua lokasi penelitian berkisar antara 0,149 mg/kg berat kering hingga 0,876 mg/kg berat kering sampel. Konsentrasi tertinggi berada pada Ujung Tanah. Kandungan setiap titikanya antara lain UT1 (0,507 mg/kg), UT2 (0,860 mg/kg) dan UT3 (0,876 mg/kg) berat basah sampel. Tingginya konsentrasi timbal pada stasiun dikarenakan menumpuknya logam dari kegiatan sekitar lokasi tersebut seperti buangan sisa-sisa minyak, tumpahan cat dari kapal-kapal juga buangan limbah rumah tangga serta buangan industri yang beroperasi di pelabuhan tersebut serta adanya muara sungai yang menuju ke lokasi tersebut yang membawa dampak buruk terhadap perairan di Ujung Tanah ini, di samping itu juga lokasi ini yang paling berdekatan dengan jalan raya. Di lokasi penelitian juga padat pemukiman yang setiap harinya membuang sampah rumah tangga ke laut, baik limbah cairnya maupun limbah padat yang secara langsung mencemari badan air dan akan terakumulasi dalam jaringan biota laut

yang terdapat di perairan tersebut namun secara keseluruhan nilai tersebut diatas masih dibawa ambang batas yang ditetapkan yaitu $\leq 2,0$ mg/kg, berdasarkan kriteria Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan Nomor: 03725/B/SK/VII/89.

Bahan pencemar logam berat biasanya masuk dari darat. Pencemaran logam berat yang masuk ke lingkungan laut kebanyakan terjadi akibat adanya buangan limbah industri yang masuk melalui tiga cara yaitu: pembuangan limbah industri yang tidak dikontrol, lumpur minyak yang juga mengandung logam berat dengan konsentrasi tinggi, serta adanya pembakaran minyak hidrokarbon dan batubara di daratan.

Hasil analisis rata-rata kandungan logam timbal terendah pada kerang (*Anadara sp*) yakni pada lokasi Barombong (0,159 mg/kg), dengan kandungan masing-masing titik yaitu: Br1 (0,149 mg/kg), Br2 (0,514 mg/kg), Br3 (0,174 mg/kg). Pantai Barombong dikelola oleh masyarakat sebagai daerah wisata renang dan penginapan, namun belum ramai dikunjungi oleh wisatawan. Kandungan logam timbal pada kerang tersebut disebabkan oleh kondisi lingkungan sekitar lokasi tersebut, kadar timbal dalam kerang masih tergolong rendah karena pada lokasi ini masih dapat ditemukan hutan mangrove yang dapat menyerap masuknya logam berat ke dalam perairan tersebut sehingga logam tersebut belum sepenuhnya di absorpsi dalam tubuh kerang.

Adanya logam timbal pada kerang di Kecamatan Tamalate Kelurahan Barombong dapat dilihat pada peta sebaran yang menunjukkan kadar tertinggi logam berat timbal terdapat di Br3 sebesar 0.174 mg/kg selain disebabkan oleh aktifitas laut juga disebabkan karena adanya pemukiman padat yang berada tepat diatas titik Br3 dan juga jalan raya yang setiap harinya ramai oleh kendaraan yang menjadi penyumbang terbesar bagi keberadaan logam berat Timbal di wilayah tersebut.

Kerang yang ada di wilayah pesisir Kota Makassar telah mengandung logam timbal walaupun masih rendah, namun harus tetap diwaspadai karena Pb dalam biota laut bersifat *non-essential* (tidak diperlukan) untuk metabolisme tubuh biota sehingga keberadaan logam Timbal (Pb) pada kerang akan menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan manusia jika dikonsumsi secara terus-menerus karena akan menumpuk dalam jaringan tubuh manusia dalam jangka waktu yang cukup lama.

Akumulasi Pb oleh organisme air dari air dan sedimen dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, dan pH, serta kandungan asam alginat. Dalam sistem air yang terkontaminasi, hampir semua Timbal terikat erat ke sedimen. Hanya sebagian kecil yang dilarutkan dalam air.

Hasil penelitian yang dilakukan di sekitar Galangan Kapal (PT.IKI Makassar) di dapatkan kandungan Pb yakni 2,21 mg/kg hingga 7,72 mg/kg (Hanafi, 2010). Penelitian lain yang dilakukan oleh Rahmini (2003) bahwa kadar logam berat timbal (Pb) pada kerang darah (*Anadara granosa*) yang dipasarkan di Kota Makassar berkisar 0,6485 – 3,8059 mg/kg dan telah melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Kemudian Penelitian yang di lakukan Lestari (2002) pada kerang hijau mendapatkan hasil berkisar 0,2530 – 0, 4831 mg/kg yang di lakukan di Perairan Losari ini masih dibawah ambang batas yaitu 2,0 mg/kg sedangkan hasil penelitian yang dilakukan pada tahun 2010 oleh Limbong menunjukkan hasil Hg pada kerang *Marcia Hiantina* berkisar 0,042 – 0,112 mg/kg, ini menunjukkan kandungan ini masih di bawah ambang batas yang di perbolehkan oleh Dirjen POM RI tahun 1989.

KESIMPULAN

Hasil penelitian, konsentrasi logam Pb dalam sedimen di Barombong, Mariso, dan Ujung Tanah masih memenuhi standar yang telah ditentukan sesuai petunjuk *Sediment Quality Guideline* 2003 (36 mg/kg berat kering) yaitu berkisar antara 6.005 mg/kg hingga 12.112 mg/kg. Demikianpun halnya dengan konsentrasi logam Pb dalam kerang (*Anadara sp*) yang masih memenuhi standar sesuai dengan petunjuk Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan Nomor 03725/B/SK/VII/89 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam makanan yakni 2,0 mg/kg dengan hasil pemeriksaan berkisar antara 0.174 mg/kg hingga 0.787 mg/kg.

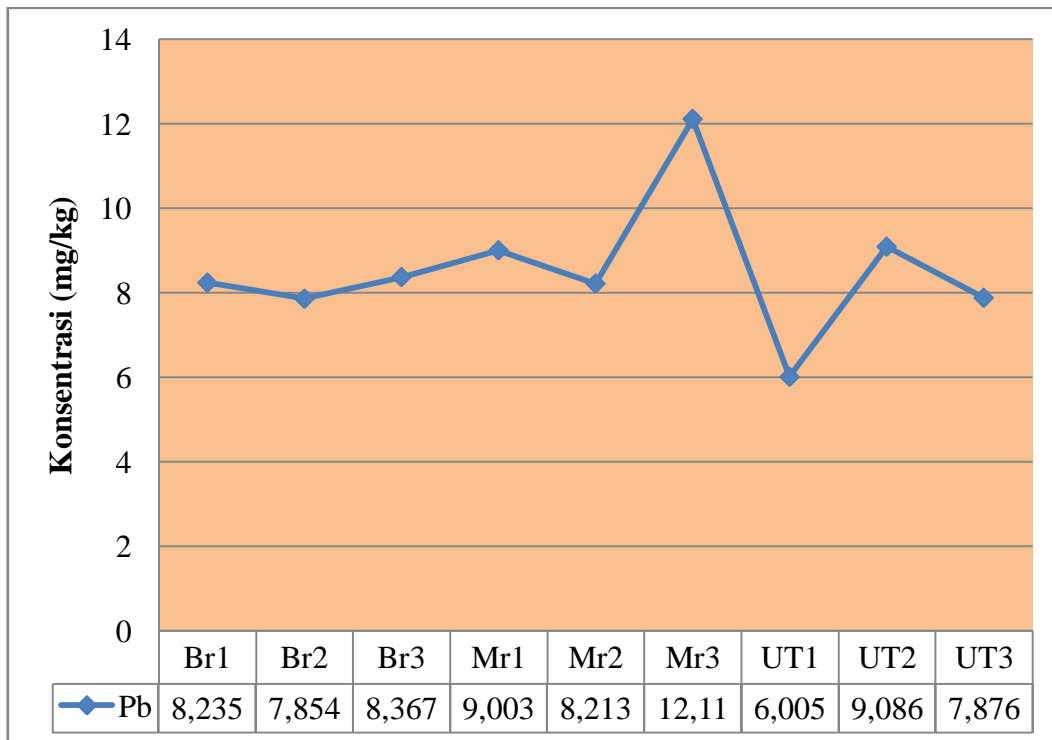
SARAN

Disarankan kepada industri di sekitar wilayah pesisir agar melakukan pengolahan yang lebih baik terhadap limbahnya sebelum dibuang ke lingkungan agar dapat mengurangi beban pencemar yang masuk ke perairan wilayah pesisir Kota Makassar. Kepada nelayan dan masyarakat untuk lebih waspada dan tidak sesering mungkin mengkonsumsi kerang-kerangan yang mengandung logam berat timbal karena dapat membahayakan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfa, D, F. 2003. *Kandungan Genjer, Kangkung Air Dan Selada Air Untuk Menurunkan Konsentrasi Logam Timbal (Pb) Di Dalam Air* [Online] <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/33553/G03dfa.pdf?> [Diakses, 24 November 2012].
- Anggraini, D. 2007. *Analisis Kadar Logam Berat Pb, Cd, Cu Dan Zn Pada Air Laut, Sedimen Dan Lokan (Geloina Coaxans) Di Perairan Pesisir Dumai, Provinsi Riau* [Online] <http://heavymetals-contens-analystPb,Cu,Cd,Zn an sea waters.pdf>. [Diakses, 24 November 2012].
- Apriadi, D. 2005. *Kandungan Logam Berat Hg, Pb Dan Cr Pada Air, Sedimen Dan Kerang Hijau (Perna Viridis L.) Di Perairan Kamal Muara, Teluk Jakarta* [Online] <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/11788/C05ada.pdf?> [Diakses, 24 November 2012].
- Aziz, I. *Studi Kandungan Logam Berat Cadmium dan Timbal (Pb) Pada Sedimentasi Di sekitar Esturia Muara Sungai Tallo Makassar Tahun 2004*. Skripsi Sarjana. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- Casas, J.S., & Sordo,J., 2006. *Lead, Chemistry, Analytical Aspects, Environmental Impact and Health Effects*. Departamento de Quimica Inorganica Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago Compostela, Galicia, Spain.
- Fardiaz, S., 1992. *Polusi Air & Udara*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hanafi, F., 2010. *Kandungan Logam Timbal (Pb) dan Arsen (AS) Pada Perairan Dan Kerang Hijau (Perna Viridis) Di Sekitar Galangan Kapal (PT.IKI) Makassar*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin.
- Lestari, A., 2002. *Kandungan Logam Berat Hg Dan Pb Pada Kerang Hijau (Mytilus Viridis) Berbagai Ukuran Hasil Tangkapan Di Pantai Losari Makassar Provinsi Sulawesi Selatan*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor.
- Suksmerri. 2008. *Dampak Pencemaran Logam Timah Hitam (Pb) Terhadap Kesehatan* [Online] www.jurnalkesmas.com/index.php/kesmas/article/view/77/66 [Diakses, 23 November 2012].
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Wahab, A.W., 2005. *Analisis Kandungan Logam Berat Timbal dan Zeng Di Sekitar Perairan Pelabuhan Pare-Pare Dengan Metode Adisi Standar*

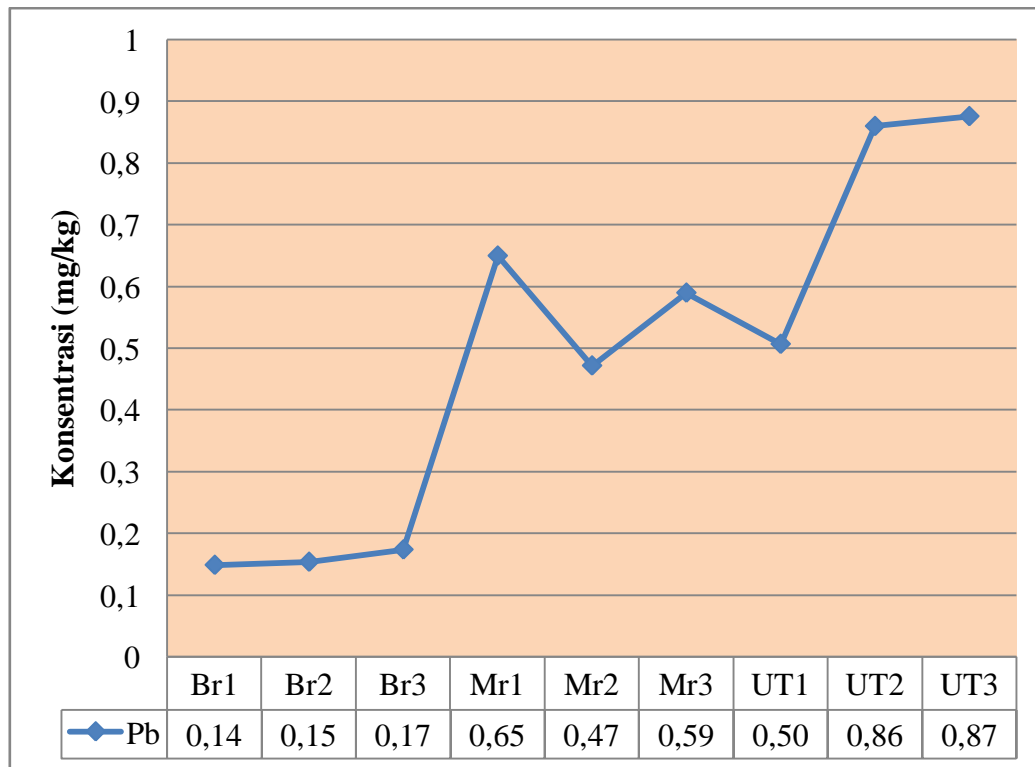
LAMPIRAN



Sumber: Data Primer, 2013

Keterangan: Br: Barombong, Mr: Mariso, Ut: Ujung Tanah, Pb:Timbal

Gambar 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Pb Dalam Sedimen DiWilayah Pesisir Kota Makassar Tahun 2013



Sumber: Data Primer, 2013

Keterangan: Br: Barombong, Mr: Mariso, Ut: Ujung tanah, Pb: Timbal

Gambar 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Pb Dalam Kerang Di Wilayah Pesisir Kota Makassar Tahun 2013